

# La manutenzione elettrica e le norme CEI

Intervista al Direttore Tecnico del CEI, Ing. Carlo Masetti



**L'**esecuzione a regola d'arte di un impianto elettrico è un obbligo sancito da precise leggi dello Stato italiano: in particolare dalle Leggi 186/68 e 46/90. L'obbligo dell'esecuzione a regola d'arte riguarda l'insieme di tutte le procedure a cui un impianto elettrico è sottoposto: progettazione, esecuzione e verifica. Queste tre fasi soddisfano gli obblighi di legge in materia di sicurezza.

Tuttavia, la sicurezza non può fermarsi ai tre momenti sopra citati: l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va tenuto costantemente sotto osservazione per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso.

Questo è il compito principale della manutenzione, processo che si inserisce anche nel più vasto ambito della prevenzione degli infortuni.

Le operazioni di manutenzione pongono un duplice ordine di problemi:

- per quanto riguarda i lavoratori addetti alle manutenzioni è chiaro che essi debbano essere tutelati nell'ambito del proprio lavoro sia dai rischi ambientali dei luoghi di lavoro nei quali si trovano ad operare che dalle situazioni di rischio proprie dell'attività manutentiva;

- per quanto riguarda i lavoratori addetti agli impianti e/o all'attività oggetto di manutenzione perché non subiscano infortuni o danni durante lo svolgersi delle attività di manutenzione.

Occorre quindi che nella progettazione dell'attività lavorativa si tenga conto delle situazioni di rischio, dirette ed indirette, cui sono esposti tutti i lavoratori. Da qui la necessità che le figure interessate all'attività di manutenzione, effettuo, coordinandosi ed integrandosi, la valutazione dei rischi per i propri dipendenti sia per quanto riguarda le situazioni di rischio introdotte dai manutentori sia per quanto riguarda le situazioni di rischio ambientali.

Con riferimento alle brevi considerazioni di cui sopra, si riporta di seguito l'intervista al Direttore Tecnico del CEI, Ingegnere Carlo Masetti, che aiuta a far luce sul rischio elettrico nel processo manutentivo, la sua trasversalità nei diversi comparti produttivi e la situazione della normativa tecnica.

## **1. Quanto le prescrizioni dettate dalle norme CEI attendono al rischio elettrico?**

Per fornire una corretta risposta alla domanda è necessaria una premessa generale che deve rimandare al contenuto della Legge 186/68 dove le norme CEI sono considerate uno strumento per soddisfare la regola d'arte richiesta dal legislatore nella costruzione di macchinario, apparecchiature, impianti elettrici ed elettronici; tale concetto è ribadito negli articoli della Legge 46/90 e del suo Regolamento di attuazione in tema di sicurezza degli impianti tecnici ed elettrici, che è il campo specifico dell'attività normativa del CEI.

Il rafforzamento di questo indirizzo si ha anche con il riconoscimento al CEI di essere l'Ente incaricato a sviluppare norme tecniche armonizzate nel settore elettrico, norme armonizzate che, come noto, sono un aspetto qualificante del soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalle Direttive europee in materia di impianti/componenti elettrici.

Nel campo più tecnico-normativo occorre distinguere le norme di prodotto da quelle impiantistiche. Le norme di prodotto definiscono le caratteristiche che devono possedere i componenti elettrici e le relative prove cui devono sottostare. Salvo aspetti particolari queste norme forniscono criteri di sicurezza per evitare che il componente possa essere fonte di rischio durante il suo funzionamento. Queste norme forniscono anche le prescrizioni affinché le parti in tensione del componente stesso non siano accessibili all'utilizzatore del componente.

Le norme impiantistiche sono prevalentemente norme finalizzate alla sicurezza elettrica ed in particolare ciò è vero per la Norma CEI 64-8 che si può ritenere la più importante di tutte considerando la varietà di installazioni in bassa tensione.

Nello specifico del rischio elettrico questa norma contiene le prescrizioni relative alla protezione contro i contatti elettrici diretti ed indiretti; non meno importanti sono i criteri di scelta ed installazione dei componenti elettrici presenti in un impianto: cavi, canali protettivi, quadri elettrici, interruttori, ecc., componenti che sono inoltre regolati dalle rispettive norme di prodotto come sopra detto.

Quanto indicato per la norma CEI 64-8 può essere considerato valido, tenendo conto della specificità del campo di applicazione, anche per le altre principali norme impiantistiche: CEI 11-1, CEI 31-33, CEI 81-1, ecc, dove gli aspetti legati al rischio elettrico sono ampiamente trattati.

**2. In particolare, quale è il contributo che la normativa tecnica porta alla sicurezza dei lavoratori per quanto riguarda:**

- la progettazione?
- l'installazione?
- la manutenzione?
- le verifiche periodiche?
- l'attività lavorativa?

Fissiamo ancora l'attenzione sui contenuti della Norma CEI 64-8 per i motivi spiegati nella precedente risposta.

Salvo l'ultimo punto sull'attività lavorativa, la Norma CEI 64-8 contiene tutte le prescrizioni sui aspetti richiesti, sia con enunciazioni di principio, sia con prescrizioni di dettaglio.

Nell'ordine:

- progettazione

Il Capitolo 132 della Norma CEI 64-8 è dedicato alla elencazione delle tematiche a cui un progettista deve fare riferimento per una corretta progettazione dell'impianto elettrico (e.g. carichi elettrici, tensione e potenza richiesti, configurazione dei circuiti, scelta dei componenti, ecc.). La norma sviluppa poi i concetti esposti in modo dettagliato.

Specificamente per la progettazione elettrica il CEI ha predisposto, con il concorso di tutte le parti interessate, la Guida CEI 0-2 "Guida alla preparazione della documentazione di progetto" ai sensi della Legge 46/90. L'importanza di questa guida è evidente anche solo dal titolo.

Il riferimento in questa risposta alla Norma CEI 64-8 non diminuisce l'importanza dell'aspetto progettazione così come prescritto nelle altre norme impiantistiche esistenti.

- installazione

In questo caso la Norma CEI 64-8 dedica i suoi Capitoli 51 e 52 proprio alla scelta ed installazione dei componenti elettrici secondo le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'impianto elettrico. La parte 7 della norma modifica o integra questi criteri per luoghi dove il rischio elettrico è considerato maggiore rispetto agli ambienti ordinari.

Non solo norme al riguardo, ma anche le guide di interpretazione ufficiale alle norme (quelle della serie 64-50 per la Norma CEI 64-8) contribuiscono al soddisfacimento della sicurezza richiesta: esse infatti forniscono gli aspetti pratici nell'installazione dell'impianto elettrico e dei suoi componenti in varie situazioni applicative (scuole, alberghi, locali di pubblico spettacolo, ecc.).

- manutenzione

La Norma CEI 64-8 dedica alla manutenzione solo le poche righe del suo articolo 340.1.

Altre norme e guide CEI intervengono nel dettaglio della manutenzione elettrica: citiamo in particolare la Guida CEI 0-10 sui principi generali della manutenzione elettrica e delle procedure da seguire, nonché le norme CEI 11-27/1 e CEI 11-48 in cui sono fissate le operazioni da seguire sugli impianti elettrici sia fuori tensione sia sotto tensione. Queste due ultime norme indicano anche le caratteristiche che deve possedere chi è preposto ai lavori e come deve operare nelle situazioni sopradescritte.

- verifiche periodiche

Il Capitolo 61 della Norma CEI 64-8 dedica un allegato specifico alle verifiche periodiche indicando principi di comportamento e rimandando a parti specifiche della norma stessa per quanto riguarda i dettagli delle verifiche stesse: in particolare citiamo la Sezione 710 dedicata agli impianti elettrici nei locali ad uso medico.

Le già segnalate Guide CEI della serie 64-50 definiscono raccomandazioni per l'esecuzione di verifiche periodiche nelle particolari applicazioni.

- attività lavorativa

Premesso che la sicurezza nell'ambito delle attività lavorative è regolata da specifici atti legislativi (e.g. DPR 547/55 e Legge 626/94), le norme tecniche svolgono un ruolo importante nel sod-

difacimento di alcune prescrizioni richieste dalle leggi italiane.

Ad esempio, nel campo della sicurezza dei lavoratori impiegati in aziende con presenza di atmosfere esplosive, il Decreto Legislativo 233/03 impone ai datori di lavoro la valutazione del rischio e in questo ambito la classificazione dei luoghi pericolosi per la presenza di gas e polveri combustibili è una componente importante: le norme CEI e le Guide relative sono adatte allo scopo, in particolare le Norme CEI 31-30 e CEI 31-52 con le loro Guide di applicazione CEI 31-35 e CEI 31-56 rispettivamente.

Le norme CEI per l'esecuzione degli impianti elettrici nei luoghi già classificati, completano il panorama normativo.

Un ultimo accenno importante è quello relativo al DPR 462/01 sulle nuove procedure per le verifiche di legge su impianti di terra, contro le scariche atmosferiche e nei luoghi con pericolo di esplosione. La recente Guida CEI 0-14, pubblicata con il concorso del Ministero delle Attività Produttive, contiene le linee guida di comportamento per i soggetti incaricati alle verifiche al fine di una corretta esecuzione delle procedure previste dal decreto stesso.

**Il tema della  
manutenzione  
elettrica,  
considerato di  
importanza  
fondamentale,  
viene affrontato  
da diverse Norme  
e Guide Tecniche  
CEI**

### 3. Ci può presentare il quadro di riferimento delle norme CEI rispetto ai corrispondenti organismi internazionali?

Il corpo normativo del CEI è totalmente cambiato negli ultimi 30 anni: si è passati da una situazione in cui le norme erano in gran parte di origine nazionale, elaborate direttamente dagli esperti dei Comitati Tecnici del CEI, a quella attuale in cui le norme italiane sono per circa il 90% di origine internazionale (IEC) o europea (CENELEC). Nel 2004, ad esempio, i fascicoli di norme CEI pubblicati sono stati:

- per circa il 60% di origine IEC, recepiti anche dal CENELEC come norme europee,
- per circa il 27% di origine solo CENELEC e
- per circa il 2% di origine IEC senza il recepimento CENELEC.

È evidente l'importanza fondamentale di partecipare attivamente ai lavori internazionali ed europei per fornire la posizione italiana, incidendo in maniera determinante sulle decisioni e soprattutto tutelando gli interessi nazionali

### 4. Il CEI pubblica anche guide alla applicazione delle norme. Quale è lo scopo delle guide e che aiuto ritiene possano dare ai Responsabili (RSPP) e Addetti (ASPP) del Servizio di Prevenzione e Protezione?

Le Guide Tecniche CEI sono documenti normativi pubblicati in ausilio all'applicazione delle relative norme di riferimento. Proprio perché queste ultime sono nella larga maggioranza dei casi documenti di origine internazionale o europea, esse nascono spesso come compromesso tra posizioni diverse dei paesi partecipanti e in alcuni casi non sono volutamente dettagliate in alcuni particolari. Compito principale delle Guide Tecniche CEI, che non aggiungono mai prescrizioni supplementari o integrative, ma solo raccomandazioni, suggerimenti, consigli, esempi, è quello di illustrare agli utenti come queste norme vanno interpretate e correttamente applicate nel contesto nazionale. In molti casi le Guide sono state richieste e sollecitate proprio dagli operatori del settore.

Possiamo affermare che attualmente, a fronte di ciascuna norma impiantistica di una certa rilevanza, è stata preparata dal CEI una corrispondente Guida applicativa (si veda quanto sopra detto, a titolo di esempio, circa le norme per i luoghi pericolosi o le norme di installazio-

### 5. Come si devono comportare i responsabili per assicurare il mantenimento della sicurezza in relazione alla evoluzione normativa?

La prima risposta, forse ovvia, riguarda la conoscenza, da parte degli operatori, delle leggi e delle norme tecniche in materia di sicurezza e soprattutto il costante aggiornamento: per quanto riguarda le norme questo ultimo aspetto è garantito partecipando all'attività normativa del CEI con la presenza attiva nei suoi Comitati Tecnici. Se

ciò può risultare non agevole, è comunque possibile seguire l'evolversi della situazione normativa per esempio consultando il sito CEI [www.ceiweb.it](http://www.ceiweb.it). La risposta che tuttavia riteniamo più qualificante a questa domanda, e che premia in qualche modo la professionalità degli operatori, è relativa alla loro capacità di giudizio nell'esaminare la situazione impiantistica a seguito della pubblicazione di una nuova norma. In questo caso è noto che quasi mai la nuova edizione ha una applicazione automatica anche per le situazioni pregresse: spetta quindi al progettista, all'installatore o in particolare all'addetto alla sicurezza valutare la necessità di intervenire in modo tempestivo. Di conseguenza i Responsabili della sicurezza svolgono un ruolo fondamentale nei riguardi dell'evoluzione normativa che viene enormemente apprezzato dalla struttura del CEI. Infatti non solo rappresentano i principali utilizzatori delle norme, che vanno applicate con serietà, competenza e disciplina, ma con la loro esperienza, soprattutto concreta, costituiscono una fonte preziosa di informazioni per i lavori dei Comitati Tecnici del CEI. Senza questo contributo dal campo, si rischierebbe di rimanere nel mondo della teoria, senza il conforto dalla pratica. A questo proposito la Direzione del CEI auspica fortemente un sempre maggiore coinvolgimento dei Responsabili suddetti nelle attività del Comitato stesso e ringrazia sentitamente per l'enorme lavoro già svolto in tal senso da tutta la categoria. ■

**Compito principale delle Guide Tecniche CEI è quello di illustrare agli utenti come devono essere interpretate e applicate le Norme nel contesto nazionale**

azioni per i lavori dei Comitati Tecnici del CEI. Senza questo contributo dal campo, si rischierebbe di rimanere nel mondo della teoria, senza il conforto dalla pratica. A questo proposito la Direzione del CEI auspica fortemente un sempre maggiore coinvolgimento dei Responsabili suddetti nelle attività del Comitato stesso e ringrazia sentitamente per l'enorme lavoro già svolto in tal senso da tutta la categoria. ■

Carlo Masetti, nato ad Ancona nel 1949. Laurea in Ingegneria Elettrotecnica presso l'Università degli Studi di Roma. Master in Electrical Engineering presso la McGill University di Montreal-Canada. Dal 1977 al 1979 presso la Pirelli Cavi, Milano - Direzione R & D. Dal 1980



carichi di direzione. Dal 1999 presso il CEI - Direttore Tecnico. Inoltre dal 1994 Presidente del Gruppo Tematico «Impianti Elettrici Utilizzatori» dell'AEIT. Dal 1999 al 2004 Permanent Delegate italiano presso il CENELEC - Bruxelles. Dal 2005 Permanent Delegate al 1998 presso il CESI, Milano - vari in-

**l'Autore**